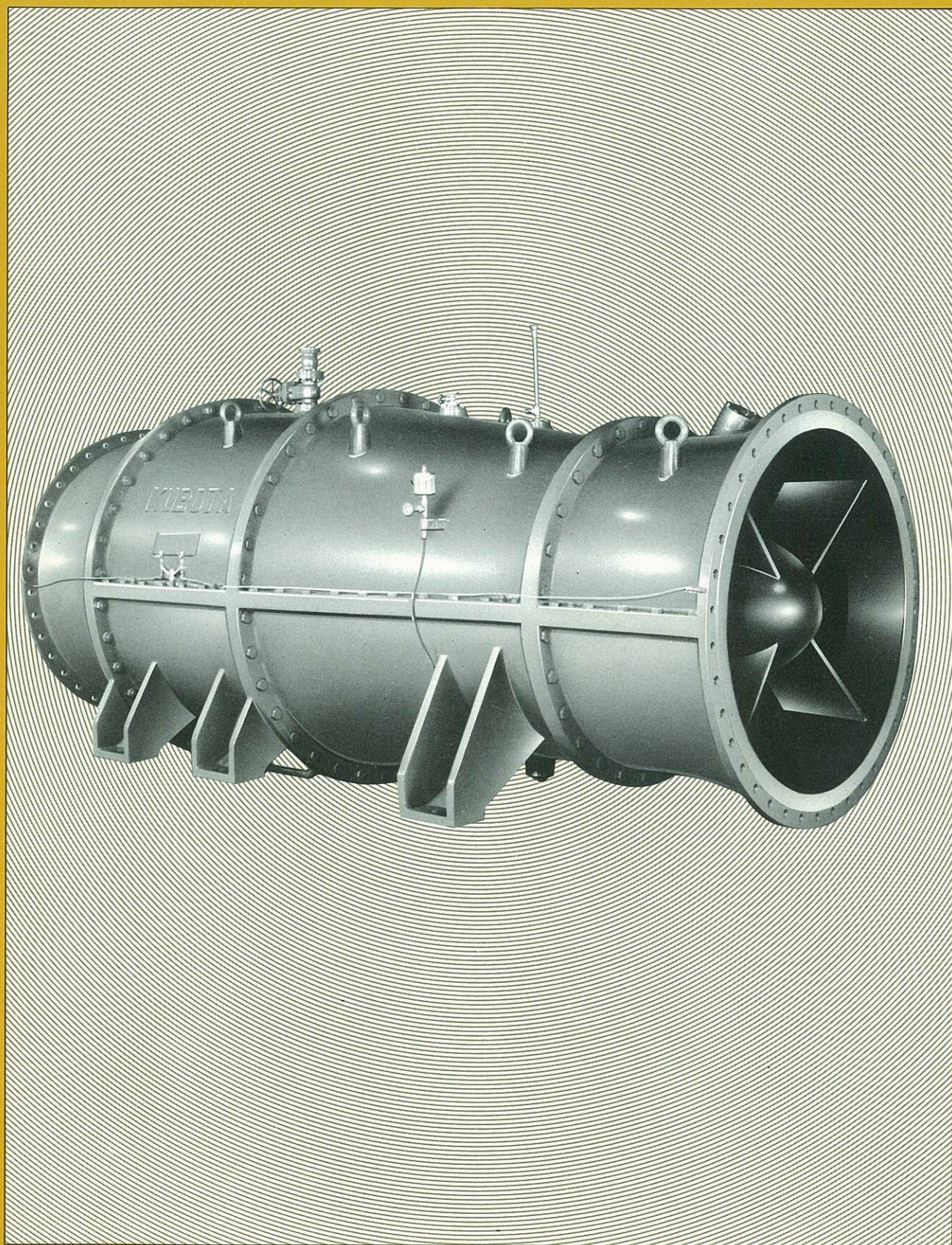


# クボタ チューブラポンプ

TDF斜流形・TSP軸流形



# コンパクトで揚水効率も高い、 インライン式のポンプです。

---

## クボタ

---

## チューブラポンプ

---

### TSP形・TDF形

---

チューブラポンプは、内筒に主軸軸受、減速機、軸継手および駆動機を内蔵するインライン式ポンプで、これら各機器は陸上用の一般的な形式がそのまま使用できます。軸流羽根車を内蔵した“TSP軸流形チューブラポンプ”と、軸流形にくらべて揚程の高い範囲で使用される斜流羽根車を内蔵した“TDF斜流形チューブラポンプ”があります。

クボタは、多年の軸・斜流大形ポンプの製作技術に基き、はやくからチューブラ化を実施し数々の納入実績を積み重ねています。チューブラポンプは駆動装置を内蔵し全体がコンパクトに一体化しているため据付面積が少なくすむなど、数々の利点を備え大容量ポンプにおいてますますその利点が発揮されます。ご計画にあたっては、ぜひクボタにご相談ください。

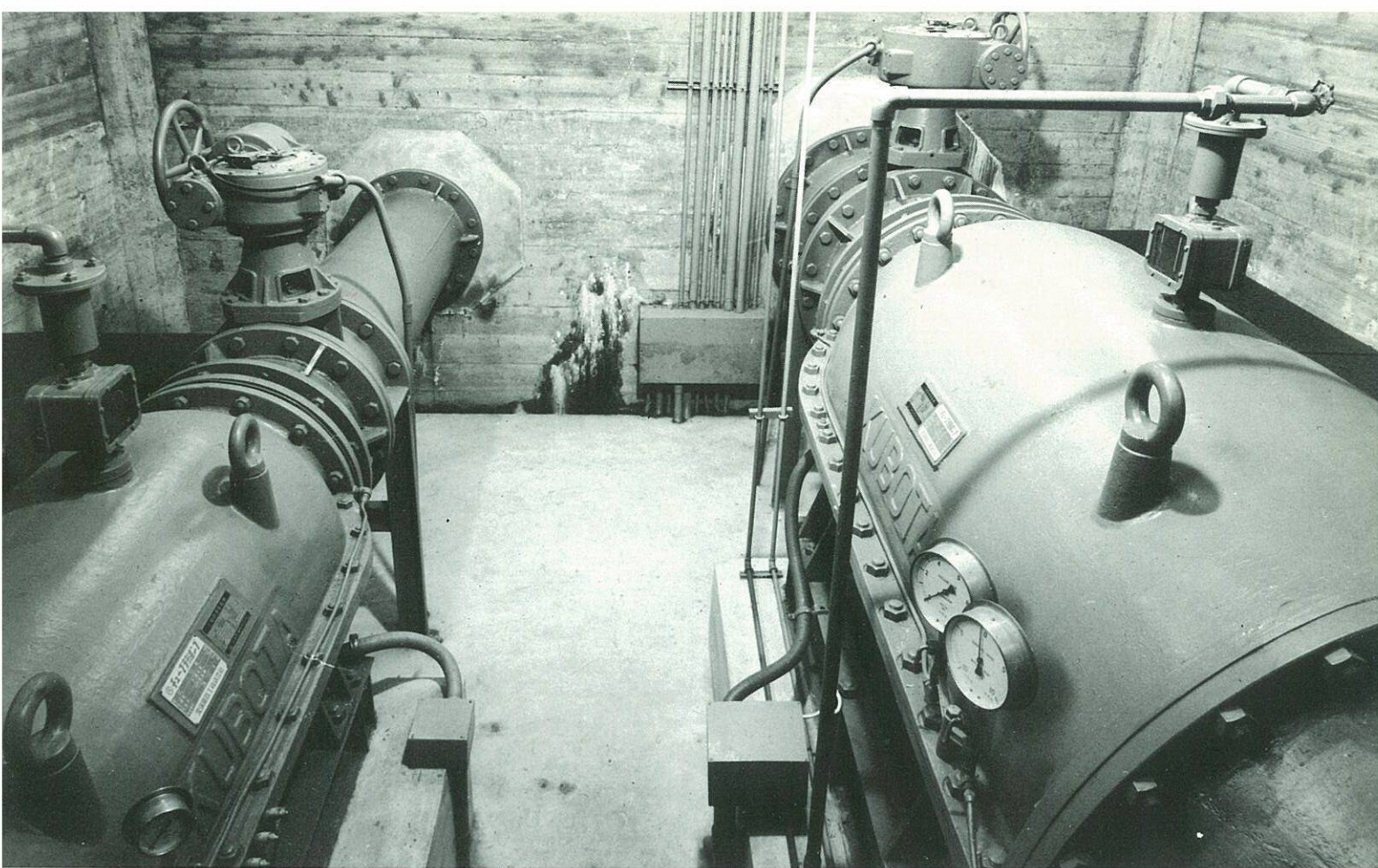
#### 〈用 途〉

- 排水用…下水・雨水排水用、ドック排水用
- 農業用…農地かんがい用、農業用水用
- 工業用…工業用水の中継加圧用
- 干拓用

#### 〈適用範囲〉

- 口 径…500～3400mm
- 吐出量…30～1700 m<sup>3</sup>/min
- 全揚程…TSP軸流形チューブラポンプ：1～5m  
TDF斜流形チューブラポンプ：3～15m

※上記以上のものも製作いたしますので、弊社にご相談ください。  
機場ごとにその都度検討いたします。



## 特 長

### 1. 揚水効率が高い

吸込口から吐出し口までまっすぐの流水路で、屈曲管路がないため損失揚程が少なくなります。このため全行程の低いポンプほど、通常の立軸・横軸ポンプに比べて揚水効率が高くランニングコストが経済的といえ、大口徑ポンプほどその差は顕著といえます。

### 2. 据付面積が小さい

電動機を含めた駆動装置を内蔵しているため、全体の軸方向寸法が通常の横軸ポンプに比べて格段に短かく、据付面積を小さくできます。また、ポンプの下に吸水ピットを設けないため、設置の際掘削が浅くてよいことも利点です。通常の場合、機場は地下に設けるため電気室を除き地上建屋は不要で、土木建築費が節約できます。

### 3. 操作が容易で迅速

回転部が露出していないため、安全性が高くなります。ポンプ据付位置が水面下にあるため、起動に際し呼水装置が不要です。したがって抽気装置・封水装置などの補機類がいらす、自動運転が容易です。また、ポンプは押込状態で使用されるため、吸込性能がよくなります。

### 4. 騒音が少ない

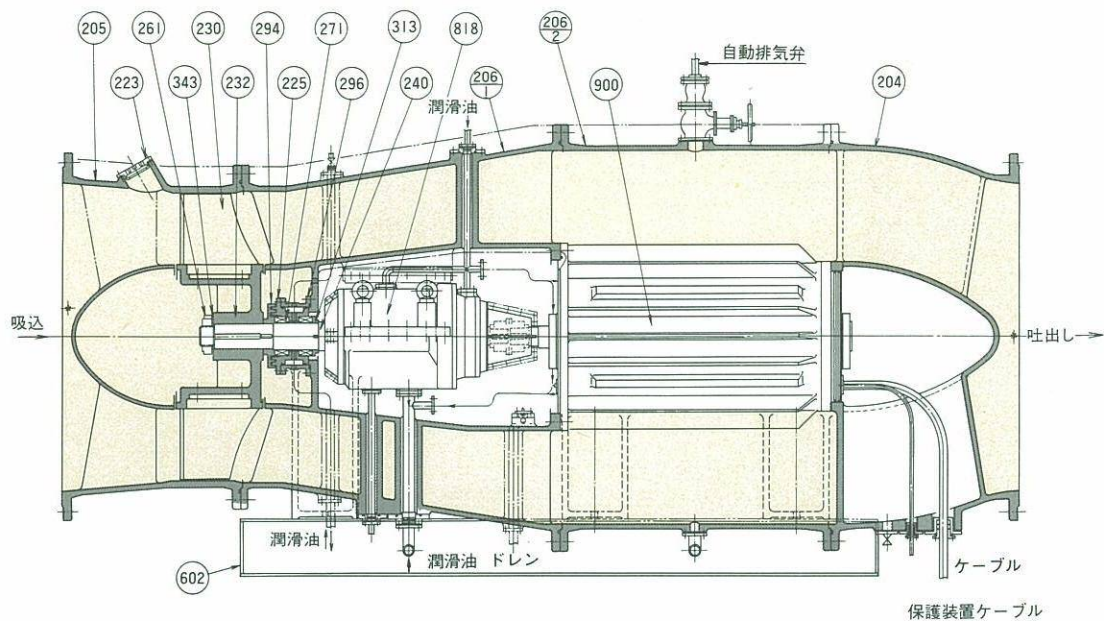
駆動機がポンプ内部に設置されるため、ポンプ外部での騒音が小さくなり、さらに地階に設置することにより機場外に対する消音効果が向上します。

### 5. 大形排水機場への適用

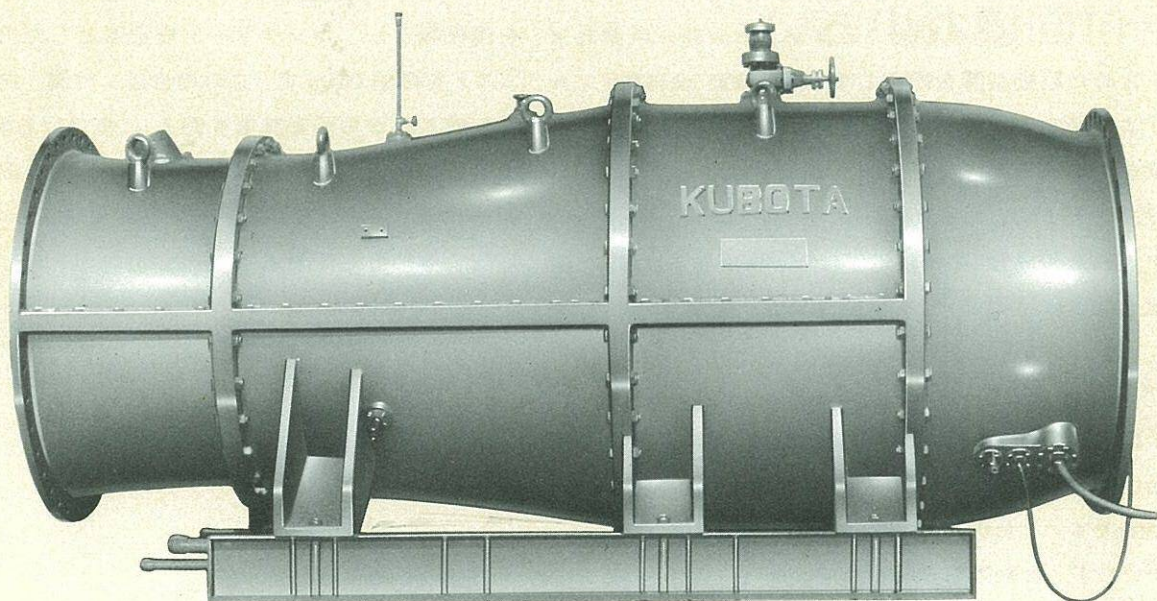
口径が4000mm程度の大形チューブラポンプではケーシングを鋼板製とし、コンクリート埋込形とした方が、機器コストを軽減できます。この場合は、外筒、内筒を貫通した搬入孔から駆動装置を搬入し、据付ける構造となります。内部スペースが充分あればエンジン内装も可能であり、またベベル歯車減速機を介して床上からエンジン駆動することもできます。

# 構造

## TSP軸流形チューブラポンプ構造の一例 (モータフレーム外筒水冷形の場合)

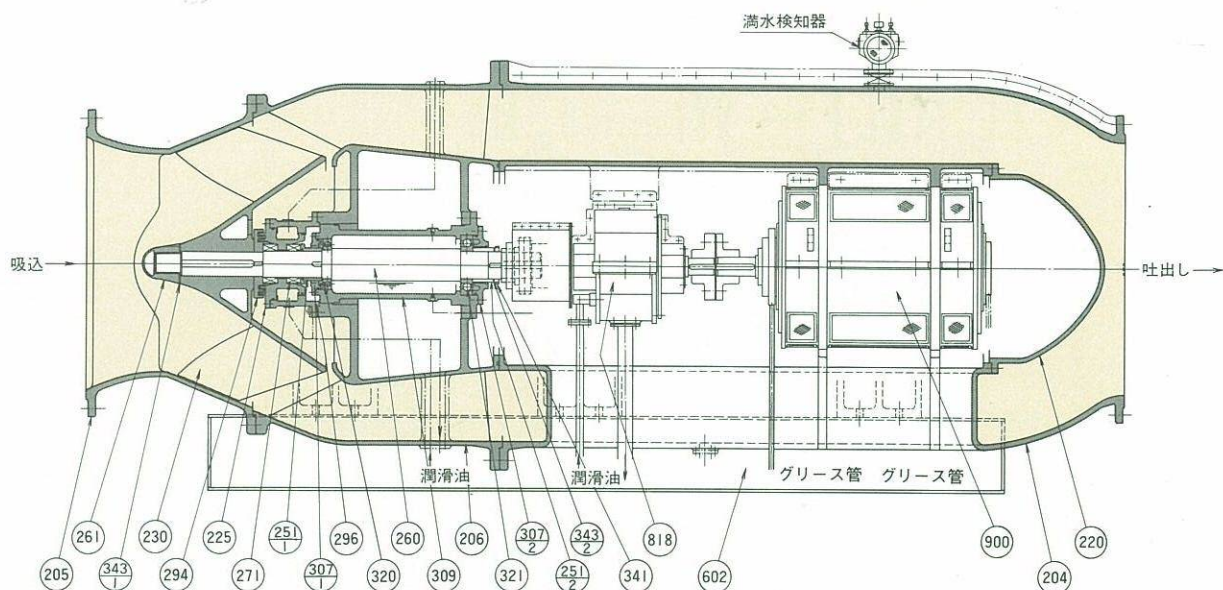


番号	部品名称	番号	部品名称	番号	部品名称
204	吐出しケーシング	230	羽根車	296	メカニカルシールケース
205	吸込ケーシング	232	[羽根車] ハブ	313	受金
206-1	中間ケーシング(1)	260	主軸	343	廻り止め座金
206-2	中間ケーシング(2)	261	羽根車ナット	602	ベッド
223	点検穴カバー	271	メカニカルシール	818	歯車減速機
225	メカニカルシールカバー	294	ラビリンスリング	900	電動機(外筒水冷式)



# TDF斜流形チューブラポンプの一例

(モータは陸上用横軸型でケーシング横穴から自然通風の場合)



番号	部品名称	番号	部品名称	番号	部品名称
204	吐出しケーシング	260	主軸	320	玉軸受
205	吸込ケーシング	261	羽根車ナット	321	玉軸受
206	中間ケーシング	271	メカニカルシール	341	軸受ナット
220	ケーシングカバー	294	ラビリンスリング	343-1	廻り止め座金(1)
225	メカニカルシールカバー	296	メカニカルシールケース	343-2	廻り止め座金(2)
230	羽根車	307-1	軸受カバー(1)	602	ベッド
251-1	パッキン部スリーブ(1)	307-2	軸受カバー(2)	818	歯車減速機
251-2	パッキン部スリーブ(2)	309	軸受箱	900	電動機

## 1. ケーシング

ケーシングは上下二分割方式で、上カバーを外せば内部を点検できます。吸込口は、適正な吸込速度を与える形状とし、中間ケーシングには羽根車からの速度水頭を効率よく圧力水頭に変換するために案内羽根を備えています。材質はFC20を使用しています。

## 2. 羽根車

羽根車の構造は、TSP形は軸流羽根、TDF形は斜流羽根の各形式を使用しています。材質は青銅鑄物製、またはステンレス鑄鋼製を使用しています。

## 3. 駆動機

陸上用電動機が多く採用されています。電動機は水冷形、通風形に分類され、ポンプロ径に比べて電動機出力が大きく胴径が大きくなる場合はフレーム外筒

水冷形を、電動機出力が小さく胴径が小さい場合は外筒・内筒を貫通した通風孔からの自然通風形を採用して、ポンプをコンパクトにしています。

## 4. 軸受

陸上用ポンプと同様に、玉軸受、コロ軸受およびプレーンベアリングなどの軸受を使用しています。

## 5. メカニカルシール

軸貫通部にダブルメカニカルシールを使用して、ケーシング外筒を流れる水の内筒への浸水を防止しています。

## 6. 遊星歯車減速機

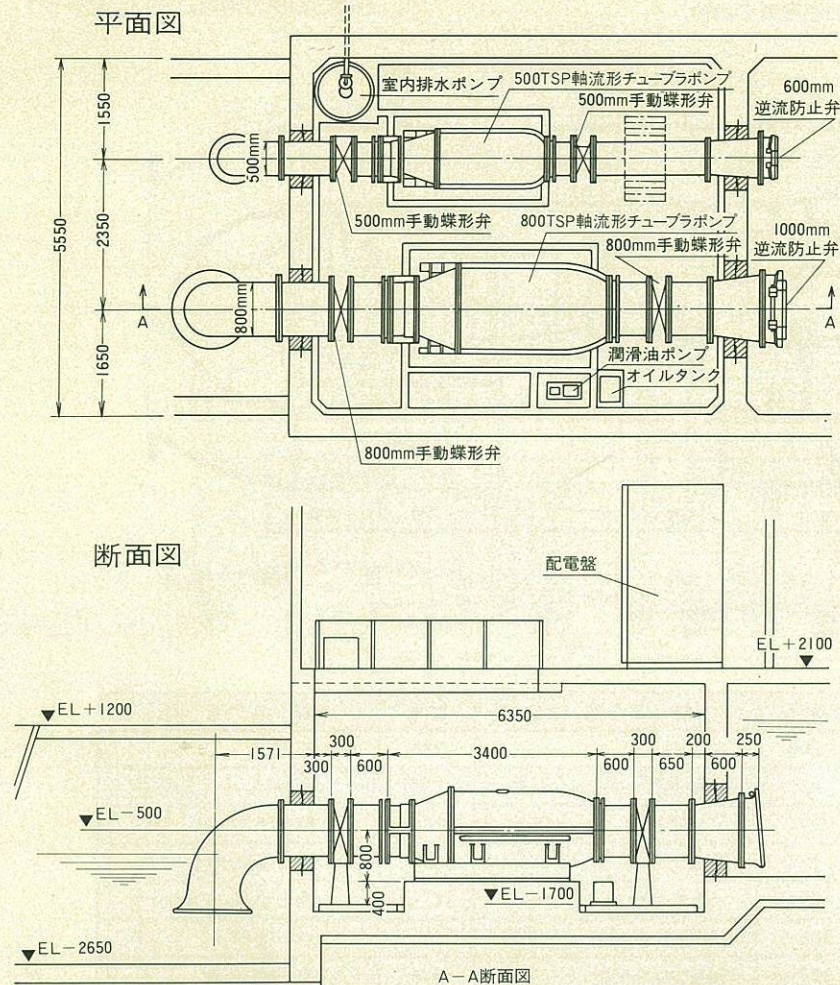
駆動機の回転数をポンプ規定回転数に減速しています。

## 7. 構造例の説明

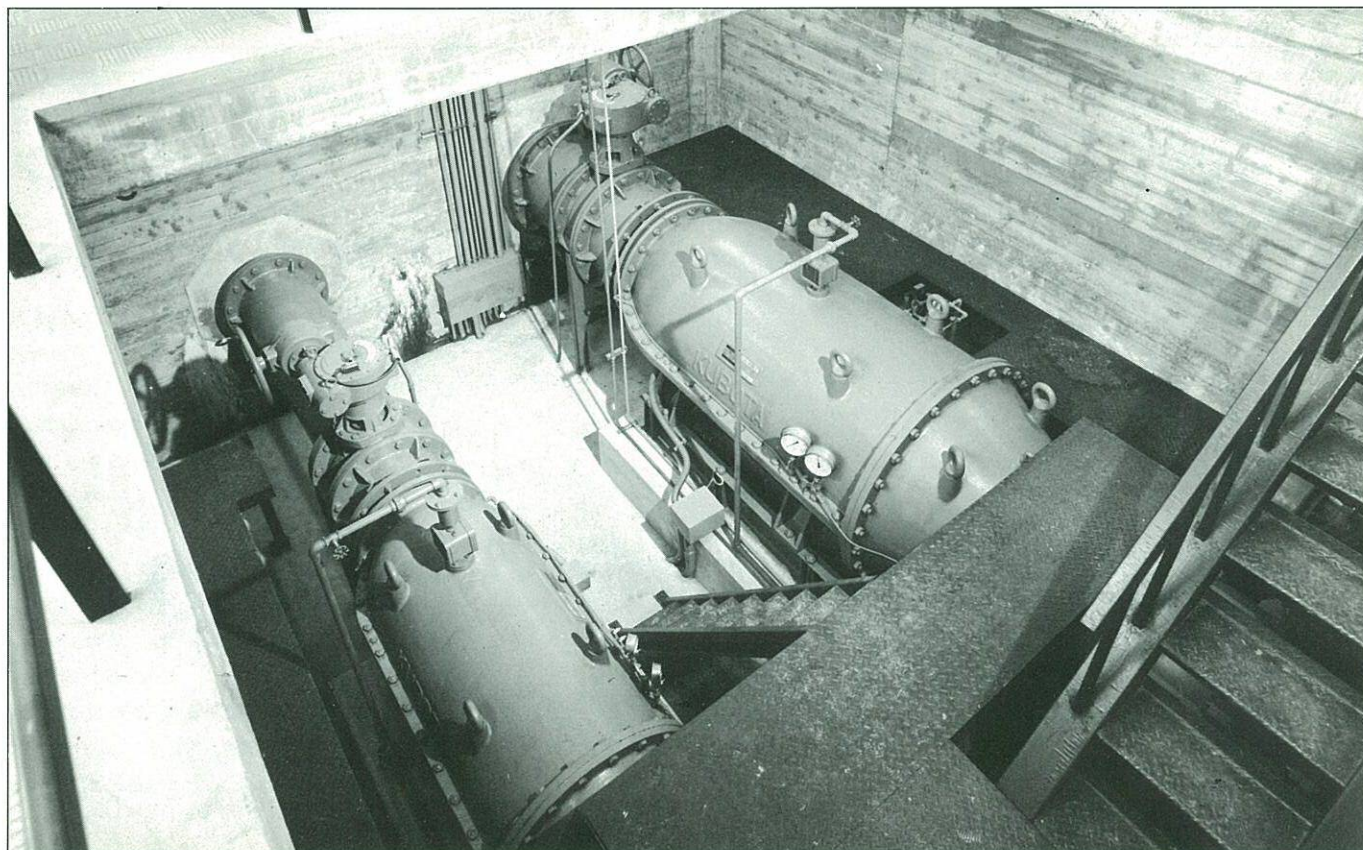
軸流形、斜流形いづれもモータとポンプ軸およびそれに固定され回転する羽根車、そしてその中間に歯車減速機を有する基本構造は同じですが軸流形ではモータフレーム外筒水冷形の場合を示します。これは軸流形に限らず斜流形にも適用することがあります。軸流形は斜流形に比べてポンプ軸が短かくすむのでこの場合は減速機の延長軸に羽根車を固定することができます。斜流形ではポンプ軸は2ヶ所の玉軸受で支持され減速機軸とはカップリングで接続されます。いづれの場合も軸受や減速機側に水が侵入しない様羽根車の後にメカニカルシールを有します。尚軸流形の構造例ではケーブルや給油管等外部への取出には防水シール構造になっておりポンプ全体を水没させることができます。

# 据付配置の例

## ●愛知県名古屋農地開発事務所 納入

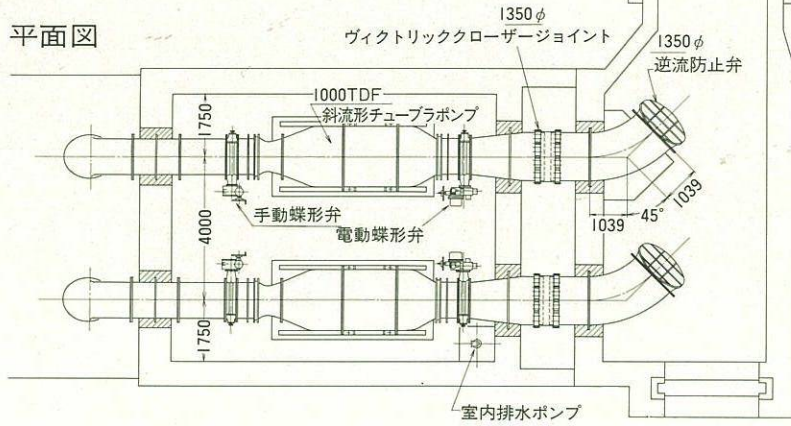


口 径	800mm	500mm
形 式	TSP形	TSP形
揚 水 量	72 m <sup>3</sup> /min	30 m <sup>3</sup> /min
全 揚 程	1.9 m	2.1 m
回 転 数	320rpm	500rpm
モーター出力	37KW	18.5KW
水 質	堪	水
台 数	1台	1台

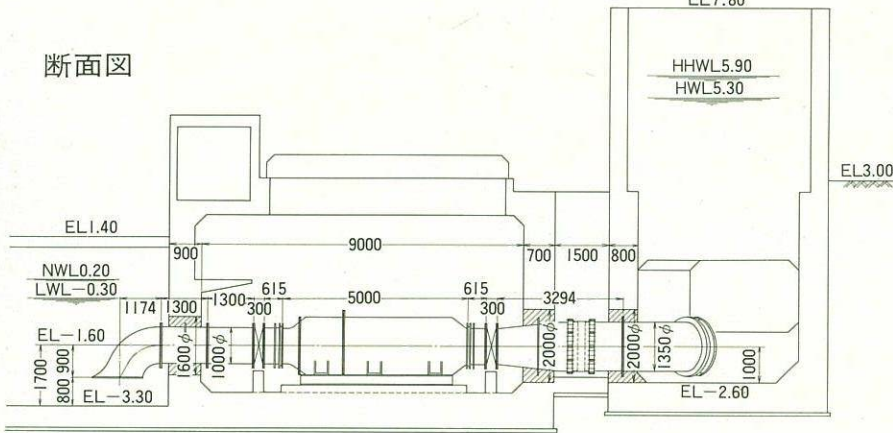


● 岐阜県大垣土地改良事業所殿 納入

平面図



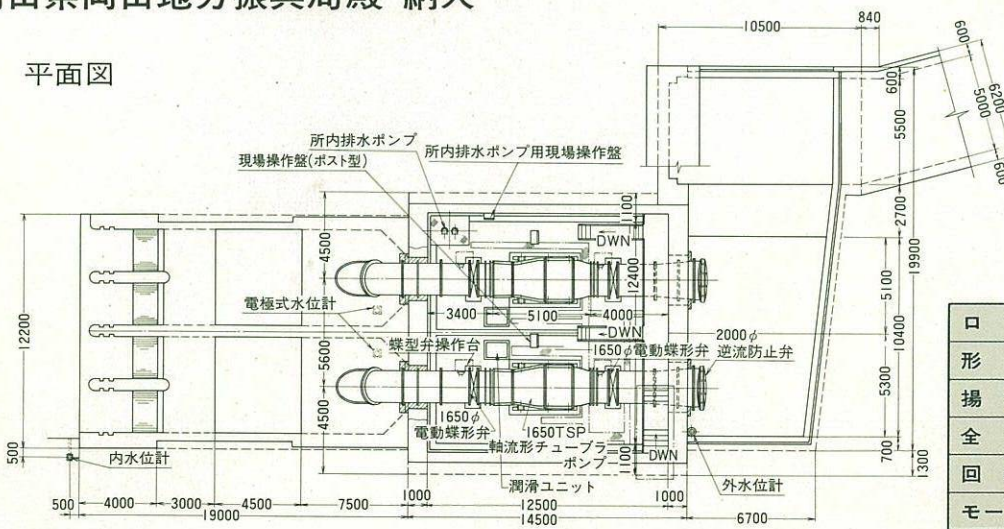
断面図



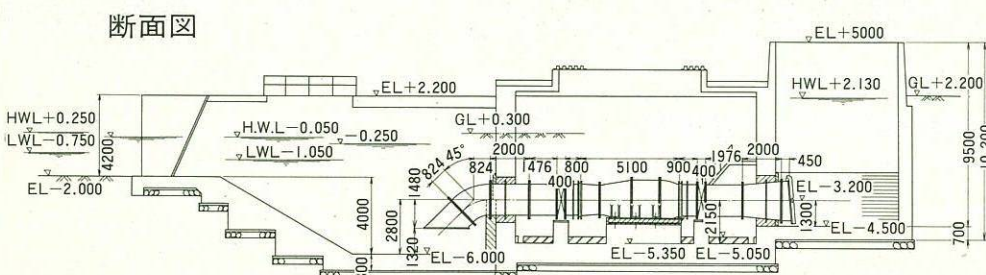
口 径	1000mm
形 式	TDF形
揚 水 量	120 m <sup>3</sup> /min
全 揚 程	5.8 m
回 転 数	390rpm
モ ー タ 出 力	180KW
水 質	堪水
台 数	2 台

● 岡山県岡山地方振興局殿 納入

平面図



断面図



口 径	1650mm
形 式	TSP形
揚 水 量	330 m <sup>3</sup> /min
全 揚 程	2.5 m
回 転 数	171rpm
モ ー タ 出 力	210KW
水 質	雨水
台 数	2 台

## 《ご計画・ご照会について》

ご照会の際には、下記事項をお知らせください。

1. 用途
2. 水質
3. 全揚程(実揚程+損失揚程)
4. 揚水量
5. ご計画の使用方法、運転方法
6. その他、特にご希望の事項

※カタログ記載の企画・仕様は製品改良のため、予告なく変更することがあります。

ゆたかな人間環境つくり



### 久保田鉄工株式会社〈ポンプ営業部〉

本 社	大阪市浪速区船出町2丁目2番地	〒556 電話(06)648-2245(ダイヤルイン) (06)648-2247(ダイヤルイン)
東京本社	東京都中央区日本橋室町3丁目3番2号	〒103 電話(03)279-2111(大代表)
九州支店	福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号	〒812 電話(092)451-1121(代表)
北海道支店	札幌市中央区北三条西3丁目1番地	〒060 電話(011)231-8271(代表)
名古屋支店	名古屋市中村区名駅3丁目2番8号	〒450 電話(052)563-1511(代表)
東北支店	仙台市本町2丁目15番11号	〒980 電話(0222)25-8151(代表)
広島支店	広島市基町5番44号	〒730 電話(0822)21-0901(代表)
四国支店	高松市亀井町2番地1	〒760 電話(0878)33-5311(代表)
北九州営業所	北九州市小倉北区京町3丁目14-17番	〒802 電話(093)521-4881(代表)
沖縄営業所	那覇市松山2丁目1番地の10	〒900 電話(0988)68-1110(代表)